

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 235F92001EB43C4C4B8B41CCA1883ADE
Владелец АХМАТОВ УМАР БАДРУДИНОВИЧ
Действителен с 31.03.2026 по 31.03.2027
Должность Генеральный директор
Дата и время подписи 06.10.2026 01:40

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Центр образовательных
технологий»

Приказ № 11 от 10.09.2026 г.

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа**

Осенний лагерь «Юный Электроник»

Возраст обучающихся: 10-11 лет

Срок реализации: 1 неделя

г. Карабулак

2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Осенний лагерь «Юный Электроник» (далее — Программа) является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой и разработана в соответствии с положениями.

Программа составлена в соответствии с положениями:

- Федерального закона № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р, с изменениями от 01.07.2025 №1745-р);
- Государственной программы РФ «Развитие образования» (постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642);
- Приказа Министерства просвещения РФ 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18 ноября 2015 года);
- Письма Министерства просвещения РФ от 07.05.2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»;
- Постановления Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 №1678 "Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ";
- Санитарных правил СП 2.4.3648-20.

Направленность программы: техническая.

Уровень освоения программы: базовый.

Актуальность программы

Современные технологии окружают детей повсюду, но принцип работы электронных устройств часто остаётся для них загадкой. Программа «Юный электроник» помогает приоткрыть эту тайну: учащиеся знакомятся с простыми электронными компонентами и на практике узнают, как с их помощью можно создавать полезные устройства. Для детей особенно важно, чтобы новые знания можно было сразу применить. Поэтому занятия строятся вокруг экспериментов и небольших проектов: дети собирают схемы со светодиодами и кнопками, подключают зуммеры, осваивают работу с микроконтроллером. Если устройство не срабатывает, это становится поводом проверить соединения, разобраться в причине и попробовать снова. Такой подход поддерживает интерес к обучению, учит не бояться ошибок и развивает техническое мышление, самостоятельность и творческий подход.

Педагогическая целесообразность

Знакомство с электроникой становится понятнее, когда ребёнок не только узнаёт о назначении компонентов, но и использует их для создания собственных устройств. Поэтому в программе теория сразу подкрепляется сборкой и испытанием схем: обучающиеся исследуют работу светодиодов, кнопок и зуммеров, а затем применяют эти элементы в проектах на микроконтроллере, например, в системе автоматического полива или сигнализации. Задания выстроены от простых действий с отдельными компонентами к созданию более сложных устройств. Такой переход помогает детям постепенно освоиться с новым материалом, а готовый результат увидеть и проверить самостоятельно. Если схема работает не так, как ожидалось, обучающийся учится искать причину и вносить изменения. В итоге занятия развивают техническое и логическое мышление, внимательность, самостоятельность и умение доводить начатое дело до результата.

Цель

Освоение основ электроники через изучение компонентов, сборку и проверку простых схем, а также создание проектов на базе микроконтроллера. Во время практической работы обучающиеся учатся проверять результат, находить неисправности и корректировать свои решения.

Задачи

Обучающие:

- познакомить обучающихся с назначением микроконтроллера и основными электронными компонентами: резисторами, светодиодами, кнопками и зуммерами;
- научить собирать простые электрические схемы и проверять правильность соединений;
- сформировать первоначальные навыки работы с микроконтроллером и управления подключёнными к нему элементами;
- показать, как применять изученные компоненты при создании устройств: автоматического полива, сигнализации и других проектов;
- научить находить причины ошибок в работе схемы и вносить необходимые исправления.

Развивающие:

- развивать техническое мышление, любознательность и способность применять знания на практике;
- формировать умение самостоятельно планировать работу над проектом и последовательно выполнять его этапы;
- совершенствовать внимательность, навыки наблюдения, анализа и оценки полученного результата.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и ответственное отношение к работе с электронными компонентами и оборудованием;
- поддерживать настойчивость, готовность экспериментировать и спокойно относиться к неудачным попыткам;
- формировать навыки сотрудничества, взаимопомощи и уважительного обсуждения идей и результатов работы.

Категория обучающихся

Возраст обучающихся: 10-11 лет.

Формы организации занятий:

групповые занятия (до 10 человек).

Набор в группы осуществляется на добровольной основе, без предварительного отбора, однако для оптимизации учебного процесса рекомендуется формировать группы с близким уровнем исходной подготовки.

Срок реализации программы

Программа рассчитана на 1 неделю. Общая продолжительность обучения составляет 7 академических часов.

Форма и режим занятий

Форма проведения учебных занятий: комбинированная (теоретическая часть + практическая работа).

Режим занятий определяется в зависимости от формы обучения:

- групповые занятия: 7 раз в неделю по 1 академическому часу;

Режим занятий соответствует санитарным правилам СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

Продолжительность одного академического часа — 40 минут.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Название образовательной программы	Продолжительность учебного часа	Кол-во уч. недель	Кол-во часов в неделю	Кол-во дней в неделю	Кол-во часов в год	Даты начала и окончания уч. периодов/этапов
Осенний лагерь «Юный Электроник»	40 мин.	1	7	7	7	24 октября – 30 октября
Общее количество учебных часов за весь период обучения:		7 часов				

Примечание: дата начала и окончания учебных занятий может быть скорректирована в зависимости от сроков формирования учебной группы.

Для обучения по данной программе промежуточные каникулы не предусмотрены.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате освоения программы обучающийся будет демонстрировать следующие результаты.

Предметные результаты

Знать:

- назначение микроконтроллера и элементов, используемых в программе: резисторов, светодиодов, кнопок и зуммеров;
- основные правила соединения электронных компонентов при сборке простых схем;
- принцип работы изучаемых устройств и проектов на микроконтроллере;
- основные этапы создания электронного проекта: выбор идеи, сборка схемы, проверка её работы и внесение изменений;
- способы выявления распространённых ошибок при сборке и настройке устройства.

Уметь:

- различать изученные электронные компоненты и объяснять их роль в схеме;
- собирать простые схемы с использованием светодиодов, кнопок и зуммеров;
- подключать компоненты к плате микроконтроллера и проверять их работу;
- участвовать в создании проектов, предусмотренных программой, включая автоматический полив растений и сигнализацию;
- находить возможные причины неисправности и исправлять ошибки в собранной схеме;
- представить свой проект и рассказать о его работе.

Метапредметные результаты

Регулятивные:

- подбирать необходимые компоненты и материалы в соответствии с задачей;
- подбирать необходимые компоненты и материалы в соответствии с задачей;
- контролировать выполнение алгоритма и корректировать его при обнаружении ошибок;
- проверять промежуточные и итоговые результаты работы;
- вносить изменения в схему или порядок действий, если устройство работает не так, как ожидалось;
- оценивать выполненную работу и учитывать рекомендации педагога.

Познавательные:

- наблюдать за работой электронных компонентов и делать выводы на основе результатов эксперимента;
- понимать взаимосвязь между соединением элементов и поведением устройства;
- сравнивать различные способы решения одной задачи и выбирать подходящий.
- применять полученные знания для решения практических задач и создания простых устройств.

Коммуникативные:

- объяснять назначение своего проекта и принцип его работы;
- участвовать в обсуждении технических решений и результатов практической работы;
- выслушивать предложения других участников и аргументированно представлять собственные идеи.

Личностные результаты

У обучающегося будут сформированы:

- интерес к электронике, техническому творчеству и созданию устройств;
- навыки самодисциплины, самостоятельной работы и планирования времени;
- самостоятельность и организованность при выполнении заданий;
- настойчивость, готовность проверять свои решения и исправлять обнаруженные ошибки;
- уважительное отношение к идеям других участников и готовность сотрудничать.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНЫЙ (ТЕМАТИЧЕСКИЙ) ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего, час.	теор. занятия	практич. занятия	самост. работа
1	Основы электроники	6	1.5	1.5	3
1.1	Резисторы и светодиоды	2	0.5	0.5	1
1.2	Резисторы и светодиоды	2	0.5	0.5	1
1.3	Кнопки и зуммеры	2	0.5	0.5	1
2	Проекты на микроконтроллере	6	1.5	1.5	3
2.1	Проект: Автоматический полив растений	2	0.5	0.5	1
2.2	Проект: Лазерная сигнализация	2	0.5	0.5	1
2.3	Проект: Кнопочные ковбои	2	0.5	0.5	1
3	Финальный проект	2	0.5	0.5	1
3.1	Финальный проект на базе микроконтроллера	2	0.5	0.5	1
	Итого	14	3.5	3.5	7

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО (ТЕМАТИЧЕСКОГО) ПЛАНА

Раздел 1. Резисторы и светодиоды (3 часа).

Тема 1. Микроконтроллер и плата (1 час)

Тема 2. Резисторы и светодиоды. (1 час)

Тема 3. Кнопки и зуммеры (1 час)

Раздел 2. Проекты на микроконтроллере (3 часа).

Тема 4. Проект: Автоматический полив растений (1 час)

Тема 5. Проект: Лазерная сигнализация (1 час)

Тема 6. Проект: Кнопочные ковбои (1 час)

Раздел 3. Финальный проект (1 час).

Тема 7. Финальный проект на базе микроконтроллера (1 час)

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

№ темы	Наименование практического занятия
1.1	Задание 1. Собрать схему «маячок» Задание 2. Собрать схему «маячок» с нарастающей яркостью
1.2	Задание 1. Сделать светильник с управляемой яркостью Задание 2. Сделать RGB светильник с изменением цвета по нажатию кнопки
1.3	Задание 1. Собрать схему «секундомер» Задание 2. Собрать схему простой клавиатуры для вывода двоичного кода на ЖК-дисплей
2.1	Задание 1. Добавить к поливу растений дополнительный полив относительно рассвета и заката Задание 2. Увеличить количество поливаемых растений до пяти
2.2	Задание 1. Собрать схему «сигнализации» с помощью зуммера Задание 2. Сделать «сигнализацию» продвинутой добавив ещё четыре датчика движения и звука
2.3	Задание 1. Загрузить в память микроконтроллера игру «динозаврик» Задание 2. Добавить возможность с помощью кнопки запускать разные игры на ЖК-дисплее
3.1	Задание 1. Придумать и реализовать свою собственную схему Задание 2. На уроке продемонстрировать сборку в реальном времени

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Программа предусматривает аттестацию обучающихся, которая направлена на выявление исходного, текущего, промежуточного и итогового уровня теоретических знаний, развития практических умений и навыков, сформированных компетенций.

- **текущий контроль** позволяет судить об успешности овладения знаниями, о процессе становления и развития критического восприятия. Этот контроль должен быть регулярным и направленным на проверку усвоения учащимися определенной части учебного материала;
- **промежуточный контроль** проводится по завершении крупного раздела программы. Он позволяет судить об эффективности овладения разделом программного материала;
- **итоговый контроль** направлен на установление уровня владения навыками работы с алгоритмами и проводится к концу цифрового лагеря.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Все разделы программы обеспечены необходимыми методическими и дидактическими материалами, адаптированными для групповой работы.

Методическое обеспечение реализации программы

Методика обучения строится на сочетании теоретического изложения материала с активной практической отработкой навыков. В работе используются следующие методы:

- **словесные:** объяснение нового материала, беседа, анализ примеров, разбор типичных ошибок в сочинениях;
- **наглядные:** использование опорных схем, таблиц, мультимедийных презентаций (портреты писателей, иллюстрации к произведениям);
- **практические:** выполнение аналитических заданий, написание сочинений, работа с литературоведческими словарями;
- **проблемно-поисковые:** анализ текста, формулирование проблемы, подбор аргументов, выявление авторской позиции;
- **рефлексивные:** самооценка, взаимопроверка, анализ собственных ошибок.

Особенностью репетиторского курса является **гибкий подход к организации занятий**: темп прохождения материала, объем домашних заданий, акценты на тех или иных темах определяются с учетом уровня подготовки и динамики прогресса каждого обучающегося.

Формы занятий:

- теоретическая работа;
- практическая работа
- самостоятельная работа.

Дидактическое обеспечение:

- электронная доска в Miro;
- электронная программа «Юный Электроник»;

Материально-технические условия реализации Программы:

- компьютер с выходом в интернет;
- принтер, сканер для распечатки материалов;
- платформа для видеоконференций для дистанционного формата (Livedigital и аналогичные платформы);

Перечень инструментов, принадлежностей и материалов для обучающего:

- электронная доска в Miro;
- электронная программа «Юный Электроник»

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Литература

1.1. Блум Дж. Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства. 2-е изд.: пер. с англ. — СПб.: БХВ-Петербург, 2026. — 544 с.

1.2. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика. 5–6 классы: методическое пособие. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.

2. Интернет-ресурсы

2.1. <https://arduino.ru> Программирование Arduino — справочник по основным командам, цифровым и аналоговым входам и выходам, а также примеры работы со светодиодом и кнопкой.

2.2. <https://giga.chat/help/articles/prompt-guide> — инструкция по составлению запросов для нейросети GigaChat..